



## تأثير مواعيد الزراعة ومعدلات التسميد الآزوتي في إنتاج غراس ملائمة للتطعيم من الفسق الحلبي (صنف عاشوري)

الكلمات المفتاحية: الفسق الحلبي، مواعيد الزراعة، التسميد الآزوتي، إنبات البذور،  
التطعيم، صنف عاشوري.

الاسم : محمد عبيسي كردوش .

- العنوان: الجمهورية العربية السورية - حلب - حي حلب الجديد - بناية A20 - ط2
- الجمهورية العربية السورية - المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد) وحاليا خبير في وزارة البيئة والمياه والزراعة في المملكة العربية السعودية - مديرية المركز الوطني للبحوث الزراعية والثروة الحيوانية .
- جهة العمل خبير في منظمة أكساد وحاليا خبير في وزارة البيئة والمياه والزراعة في المملكة العربية السعودية .
- الإيميل : [makardoush1954@yahoo.com](mailto:makardoush1954@yahoo.com)

تاريخ الاستلام: 2026/3/3 - تاريخ المراجعة: 2026/3/8 - تاريخ القبول: 2026/3/12 - تاريخ النشر: 2026/5/12

### الملخص

تأثير مواعيد الزراعة ومعدلات التسميد الآزوتي في إنتاج غراس ملائمة للتطعيم من الفسق الحلبي (صنف عاشوري)  
الملخص :

تتميز شجرة الفسق الحلبي (*Pistacia vera*) بأهمية اقتصادية وبيئية بارزة، مما يؤهلها كمحصول واعد لاستصلاح الأراضي الجافة وشبه الجافة في المنطقة العربية. إلا أنّ بطء نموها في المراحل المبكرة من الزراعة يشكل أبرز التحديات التي تحد من توسع زراعتها، لذلك، هدفت هذه الدراسة إلى تقييم تأثير مواعيد الزراعة المختلفة والإضافة المتباينة من السماد الآزوتي في تحسين مؤشرات النمو الخضري لغراس الفسق الحلبي بهدف الوصول بها إلى الحجم المناسب لعملية التطعيم في أقصر وقت ممكن.

نُفذت تجربة لدراسة إنبات بذور الفسق الحلبي (الصنف المحلي 'عاشوري') في أربعة مواعيد متتالية، بفاصل زمني مقداره شهر واحد، ابتداءً من 5 كانون الثاني 2025. سُجلت أعلى نسبة إنبات (90%) في الموعد الثاني (5 شباط)، كما تميز هذا الموعد بأقصر فترة لبدء الإنبات (15 يوماً من الزراعة). في المقابل، أدى الموعد المبكر (5 كانون الثاني) إلى تدرجٍ معنوي في نسبة الإنبات (55%) وتأخر ملحوظ في بدئه (35 يوماً). أما الموعدان الثالث (5 آذار) والرابع (5 نيسان)، فقد أظهرتا نسب إنبات متوسطة (65% و60% على التوالي) مع تأخر كبير في بدء الإنبات بلغ 40 و45 يوماً على التوالي. بخصوص تأثير التسميد الآزوتي باستخدام سماد فوسفات ثنائي الأمونيوم، طبقت أربعة معدلات (3، 6، 9، 12 غراماً لكل غرسة) بالإضافة إلى معاملة الشاهد (بدون تسميد). أظهرت النتائج تقوفاً معنوياً للمعاملة 9 غرامات، حيث حققت أعلى

متوسط لطول الغرسة (55 سم) وأكبر قطر للساق (6 مم). تلتها المعاملتان 3 و6 غرامات التي أعطت متوسطات طول بلغت 25 و30 سم، وسمك ساق تراوح بين 3-4 مم على التوالي، في حين أدت المعاملة 12 غراماً إلى تأثير سلبي تمثل في موت خمس غراس وانخفاض متوسط النمو (23 سم طولاً، 2 مم ثخانة) مقارنة بمعاملة الشاهد التي سجلت أدنى معدلات النمو (15 سم طولاً، 1.5 مم ثخانة).

بناءً على النتائج، يُوصى بزراعة بذور الفستق الحلبي في النصف الأول من شهر شباط لتحقيق أفضل نسبة وسرعة إنبات. كما يُوصى باستخدام السماد (فوسفات ثنائي الأمونيوم) بمعدل 9 غرامات لكل شتلة لتعزيز النمو الخضري والوصول إلى السُمك المناسب الذي يُعد مؤشراً مهماً لنجاح عملية التطعيم.

**الكلمات المفتاحية:** الفستق الحلبي، مواعيد الزراعة، التسميد الأزوتي، إنبات البذور، التطعيم، صنف عاشوري.

### **Effect of Planting Dates and Nitrogen Fertilization Rates on Producing Suitable Rootstocks for Grafting of Pistachio (*Pistacia vera* L.) cv. 'Ashouri'**

#### **Abstract**

The pistachio tree (*Pistacia vera* L.) holds significant economic and ecological importance, positioning it as a promising crop for the reclamation of arid and semi-arid lands in the Arab region. However, its slow growth during the early developmental stages presents a major challenge limiting the expansion of its cultivation. Therefore, this study aimed to evaluate the effect of different planting dates and varying rates of nitrogen fertilization on improving the vegetative growth indicators of pistachio seedlings, with the goal of achieving the appropriate size for grafting in the shortest possible time.

An experiment was conducted to investigate the germination of pistachio seeds (local cultivar 'Ashouri') across four successive planting dates at monthly intervals, starting from January 5, 2025. The highest germination percentage (90%) was recorded for the second planting date (February 5), which was also characterized by the shortest period to initiate germination (15 days after sowing). In contrast, the early planting date (January 5) resulted in a significantly lower germination percentage (55%) and a notable delay in germination onset (35 days). The third (March 5) and fourth (April 5) planting dates exhibited moderate germination percentages (65% and 60%, respectively) along with a considerable delay in germination initiation, reaching 40 and 45 days after sowing, respectively.

Regarding the effect of nitrogen fertilization using Diammonium Phosphate (DAP), four application rates (3, 6, 9, and 12 g seedling<sup>-1</sup>) were applied in addition to a control treatment (no fertilization). The results revealed a significant superiority of the 9 g seedling<sup>-1</sup> treatment, which achieved the highest mean seedling height (55 cm) and the largest stem diameter (6 mm). This was followed by the 3 g and 6 g treatments, yielding mean heights of 25 cm and 30 cm, and stem diameters ranging from 3-4 mm, respectively. Conversely, the 12 g treatment exerted a negative effect, resulting in the mortality of five seedlings and reduced mean growth (23 cm height, 2 mm thickness) compared to the control, which recorded the lowest growth metrics (15 cm height, 1.5 mm thickness).

Based on the findings, it is recommended to plant pistachio seeds during the first half of February to achieve optimal germination percentage and rate. Furthermore, the application of Diammonium Phosphate (DAP) fertilizer at a rate of 9 g per seedling is recommended to enhance vegetative growth and attain the appropriate stem thickness, a crucial indicator for successful grafting.

**Keywords:** Pistachio (*Pistacia vera* L.), planting dates, nitrogen fertilization, seed germination, grafting, 'Ashouri' cultivar.

### المقدمة :

تعتبر شجرة الفستق الحلبي *P.vera* من أقدم أشجار الفاكهة , التي انتشرت زراعتها في منطقة البحر الأبيض المتوسط و الشرق الأوسط منذ قرون بعيدة نظرا للمردود الاقتصادي الذي تحققه شجرة الفستق (إبراهيم حاج ابراهيم - د. نحلاوي -أكساد, 1983)

و تزرع شجرة الفستق الحلبي تيمنا بالخير كما أشارت الأسطورة الفارسية ,و قد تغنى بها الشعراء و شبهوا ثمارها بثغور الحسان ( حاج حسن, عدنان 1996 )

وتعتبر شجرة الفستق الحلبي من أهم الأشجار المتحملة للجفاف , فقد نجحت زراعتها في معظم مناطق الوطن العربي كما ثبت نجاح زراعتها في مختلف الأتربة وتحملها لانخفاض درجات الحرارة شتاء و ارتفاعها صيفا . كما إن إزهارها المتأخر بالمقارنة مع أغلب اللوزيات يجعلها أقل تأثرا بخطر الصقيع الربيعي ( كردوش ,محمد ,إبراهيم حاج إبراهيم , رفيق الرئيس 1998 )

كما أن ثمارها تتميز بتحملها للتسويق والتخزين و يمكن استخدامها في التصنيع , لذلك أزداد استهلاكها في الآونة الأخيرة عالميا ولزيادة الطلب بدأت أسعارها تزداد بالمقارنة مع ثمار أشجار الفاكهة الأخرى. (كردوش ,محمد ,الشيخ ,عبد الرحمن 1994)

وتعتبر أمريكا وإيران و تركيا والصين و سوريا من أوائل دول العالم في إنتاج الفستق الحلبي و أنتقلت زراعتها إلى عدة دول أوروبية إيطاليا و أسبانيا و اليونان و جنوب فرنسا و أمريكا (الحصني , بشير 1979) و ( نشرة ارشادية ,مكتب الفستق الحلبي 2015 ) وتم إدخال اصناف الفستق الحلبي إلى دول المغرب العربي ( تونس -ليبيا- الجزائر- المغرب ) بخبرات من المركز العربي للمناطق الجافة و الأراضي القاحلة (ابراهيم باشا عامر - 2003 )

. ولقد تطور الإنتاج الإجمالي العالمي لثمار الفستق الحلبي من 32380 الف طن عام 1969 إلى مليون طن عام 2025. أما في سوريا فقد تطور الإنتاج من 24 الف طن عام 1993 إلى 55000 الف طن عام 2025 (أكساد 2019).

وقد اثبتت الدراسات التي اجريت في مناطق زراعة الفستق الحلبي ان الانواع البرية للفستق الحلبي تتفوق على اصناف الفستق المزروعة عندما تستخدم كأصول بذرية للتطعيم عليها في المناطق الجافة ( الاحمد,عبد الله و جلب بدر الدين ومحمد حسني جمال 2014 )

ينتمي لنوع الفستق الحلبي أصناف محلية هامة و متميزة عالميا و أهمها : العاشوري -الباتوري- عين التينة - العلمي — البندقي - المراوحي - اللازوردي - ناب الجمل والعنتابي.

كما أن لشجرة الفستق الحلبي أصول هامة تتبع الفصيلة البطمية Anacardiaceae و من أهمها :

1. الفستق الحلبي P.vera L
2. البطم الأطلسي P.atlantice
3. البطم الفلسطيني P.palestina
4. بطم الحبة الخضراء P.khinjuk
5. البطم الترنبنتيني P.terebinthus

وأشارالكثير من العلماء إلى ان إستخدام بذور بعض هذه الأصول لإنتاج الغراس في المشاتل أو زراعة البذور في الأرض الدائمة يعاب عليها إن نسبة إنباتها ضعيفة جدا ونسبة نجاح التطعيم منخفضة قد لا تتجاوز 40 % لهذا كان هناك توجه كبير لزراعة بذور الفستق الحلبي صنف (عاشوري) الذي يتميز بسرعة الانبات ونسبة نجاح التطعيم عليه عالية تصل الى 90% (أكساد 2019 )

ويلاحظ من خلال الدراسات المتعددة انه من الضروري تسميد الغراس بعد انبات بذورها كون نمو الغراس بطيئاً جدا بالمقارنة مع غراس الفاكهة الأخرى ( الدعميس , محمد , رشيد خربوطلي و رشيد السيد عمر 2020 )

### الهدف من الدراسة

تهدف الدراسة إلى مايلي :

- إنتاج غراس بذرية من صنف الفستق الحلبي P.vera صنف (عاشوري) وزراعة البذور في أربعة مواعيد لمعرفة الموعد المناسب للزراعة .
- معرفة افضل معاملة تسميد للغراس باعتماد أربع معاملات من السماد ( فوسفات ثنائي الامونيوم ) لدعم قوة نمو الغراس البذرية لتهيئتها للتطعيم في نفس العام أو العام يلي زراعة البذور .

### مكان اجراء البحث :

نفذ البحث في مديرية البذور والتقاوي التابعة لوزارة البيئة والمياه والزراعة في المملكة العربية السعودية بالتعاون مع المركز العربي لدراسات المناطق الجافة و الأراضي القاحلة (أكساد).

### مواد و طرائق البحث:

الظروف البيئية للتجربة : نفذت التجربة في بيت محمي غير مكيف و تم زراعة البذور في خلطة ترابية 2

-1-1 تراب ورمل وبيتموس في أكياس قياس 40×20 يتم ربيها كل يومين قبل الانبات وكل خمسة ايام

بعد الانبات .

أستخدم في هذه الدراسة المواد التالية:

- بذور مجففة من الفستق الحلبي صنف العاشوري مصدرها محطة بحوث ازرع التابعة للمركز العربي لدراسات المناطق الجافة و الأراضي القاحلة (أكساد).
  - موصفات البذور: تم جمع البذور عام 2024 وكان متوسط طول البذرة 1.3سم و نسبة تفتحها 99% و متوسط وزن البذرة الواحدة (اللب + القشرة الداخلية) 1.3غ و لون القشرة الخارجية أحمر مائل للاصفرار و لون اللب أصفر مخضر و غلاف اللب بني و القشرة الخارجية متناظرة و رأسها مدبب.
  - أكياس بولي ايتلين بقياس 20×40
  - سماد ازوتي داب (فوسفات ثنائي الامونيوم )
  - خلطة ترابية (تربة - رمل - سماد عضوي بنسبة 2 : 1:1).
- المعاملات المدروسة: (نفذت تجربتان مستقلتان، الأولى تم فيها دراسة مواعيد الزراعة والثانية تراكيز السماد )
- 1- مواعيد الزراعة : أربعة مواعيد لزراعة بذورالفستق الحلبي صنف (عاشوري )
- زرعت البذور المستخدمة بعد نقعها في الماء لمدة 24 ساعة بأكياس البولي ايتلين حيث زرع في كل كيس بذرتين و بعمق 2 سم و ذلك في المواعيد التالية :
- 2025 / 1 / 5 تم زراعة 50 كيس في كل كيس 2 بذرة في خمسة مكررات في كل مكرر 10 أكياس المملوؤة بالخلطة الترابية المجهزة مسبقا.
  - 2025 / 2 / 5 تم زراعة 50 كيس في كل كيس 2 بذرة في خمسة مكررات في كل مكرر 10 أكياس المملوؤة بالخلطة الترابية المجهزة مسبقا.
  - 2025 / 3 / 5 تم زراعة 50 كيس في كل كيس 2 بذرة في خمسة مكررات في كل مكرر 10 أكياس المملوؤة بالخلطة الترابية المجهزة مسبقا.
  - 2025 / 4 / 5 تم زراعة 50 كيس في كل كيس 2 بذرة في خمسة مكررات في كل مكرر 10 أكياس المملوؤة بالخلطة الترابية المجهزة مسبقا .
- معاملة 4 × 5 مكرر × 10 غراس = 200 غرسة
- 2- تراكيز السماد : معاملة الغراس باربع تراكيزمن السماد ( فوسفات ثنائي الامونيوم ) بالإضافة إلى معاملة الشاهد (بدون تسميد) حيث كانت تراكيز التسميد على النحو التالي:
- 15 غرسة تسمد 3 غرام و 15 غرسة تسمد 6 غرام
  - 15 غرسة تسمد 9 غرام و 15 غرسة تسمد 12 غرام
- 4 معاملة × 3 مكرر × 5 غراس = 60 غرسة

- اخذت القراءات كل 15 يوم

### التحليل الإحصائي :

نفذت التجربة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة، وتم إجراء تحليل التباين ANOVA ومقارنة المتوسطات باستخدام قيمة أقل فرق معنوي LSD عند مستوى 5% باستخدام برنامج Genstat V12.0  
الدراسة الاقتصادية : إن اعتماد المستلزمات اللازمة لإنتاج الغراس البذرية تتجلى بقيمة المواد المستخدمة في عملية الانبات :

- قيمة الاكياس .
  - قيمة البيتموس والاسمدة المعتمدة .
  - تكلفة العمالة للتعبئة والري خلال فترة البحث .
- ومن خلال حساب المستلزمات السابقة لوحظ ان تكلفة الغرسة الواحدة لا تتجاوز الدولار الواحد.

### النتائج و المناقشة

تم تسجيل الملاحظات المهمة خلال عملية الإنبات و النمو و الجدول رقم 1/ يوضح سرعة وقوة أنبات بذورالفسق صنف ( العاشوري ).

### جدول رقم 1/ سرعة وقوة أنبات بذورالفسق صنف ( العاشوري ).

معدل الزراعة	نسبة الإنبات	سرعة إنبات البذور (يوم)
1 / 5	55%	35
2 / 5	90%	15
3 / 5	65%	65
4 / 5	60%	60
LSD 0.05	4.40	9.00

من الجدول رقم 1/ نلاحظ إن سرعة و نسبة الإنبات للبذور تفوقت معنويا في الموعد الثاني 2/5 على المواعيد الاخرى حيث وصلت نسبة الانبات الى 90%. بالمقارنة مع المواعيد الأخرى (55-60-65) وهذا يعتبرهما بالنسبة للسرعة في تهيئة الغراس لعملية التطعيم وتقوم الزراعة في الموعد 2 / 5 معنويا على المواعيد الاخرى حيث تم انبات البذور خلال 15 يوم بالمقارنة مع المواعيد المدروسة التي تأخر الإنبات فيها الى 65 يوم وهذا يتوافق مع نتائج الباحث ( حج ابراهيم , ابراهيم النحلاوي , النضير .1982).

اما بالنسبة لمعاملات التسميد فان الجدول رقم 2 / يوضح النتائج التالية :

**الجدول رقم/ 2 / قوة نموغراس بذورالفسق صنف ( العاشوري ).**

قطر الغراس مم	نمو الغراس طولاً سم	كمية السماد غ
3	25	3
4	30	6
6	55	9
2	23	12
1.5	15	شاهد بدون سماد
6.45	5.33	LSD 0.05

من خلال نتائج الجدول السابق تبين تفوق معنوي للمعاملة 9 غ للغرسه على جميع المعاملات والتي اعطت افضل قوة نمو وقطر غرسه حيث وصلت قوة نمو الغرسه الى 55سم طولاً و6 مم ثخانة وفي المعاملات 3 غ و 6 غ كانت (25سم - 30سم ) طولاً و ( 3 - 4 ) مم ثخانة اما المعاملة الرابعة 12 غ أدت الى موت خمسة غراس ومتوسط قوة النمو لم تصل لأكتر من 23سم والثخانة 2مم ومعاملة الشاهد كان نمو الغراس فيها 15سم والثخانة 1,5 مم وهذا يتوافق مع نتائج كل من (الاحمد, عبد الله وجلب بدر الدين ومحمد حسني جمال 2014 ) و ابو نقطة ,محمد سغيد الشاطر ( 2011 ) .

وتم حساب الوزن الجاف والوزن الاخضر لغراس الفسق الحلي بعد ثمانية أشهر من الانبات لمعرفة قوة نموها الخضري ومدى قابليتها لعملية لتطعيم والجدول رقم (3) يوضح نتائج الوزن الجاف والأخضر لغراس الفسق الحلي صنف (عاشوري) .

**جدول رقم/ 3 / الوزن الجاف والأخضر لغراس الفسق الحلي صنف (عاشوري)**

الوزن الأخضر (غ)	الوزن الجاف (غ)	الموعد
25	12	1 / 5
130	76	2 / 5
65	25	3 / 5
54	22	4 / 5
4.50	6.36	LSD0.05

يلاحظ من الجدول 3/ / إن الموعد 2 / 5 يتفوق معنويا على جميع المواعيد بالنسبة للوزن الاخضر والجاف للغراس . وهذا مؤشر هام على ان هذا الموعد هام جدا كونه اعطى اكبر مسطح خضري يساعد على نجاح التطعيم .

وتم حساب الوزن الرطب والجاف للمجموع الجذري والجدول رقم / 4 / يوضح الوزن الرطب والجاف لجذور غراس الفستق الحلبي .

### جدول رقم/4/ الوزن الرطب والجاف لجذور غراس الفستق الحلبي

#### صنف ( عاشوري )

الموعد	الوزن الرطب للمجموع الجذري	الوزن الجاف للمجموع الجذري
1 / 5	58	18
2 / 5	85	27
3 / 5	25	11
4/5	23	11
<b>LSD0.05</b>	6.36	5.81

من الجدول رقم / 4 / نلاحظ تفوق الموعد الثاني 2 / 5 معنويا بالنسبة للوزن الرطب والجاف على جميع المواعيد. وهذا دليل على ان هذا الموعد اعطى افضل مجموع جذري يدعم الغراس بالنمو بعد عملية التطعيم . وهذا يتوافق مع ما اشار اليه ( كردوش , محمد , إبراهيم حاج إبراهيم , رفيق الرئيس ( 1998 ) و حاج حسن , عدنان ( 1996 ) .

#### التوصيات و المقترحات

#### بناء على النتائج السابقة نوصي بما يلي :

1. اعتماد زراعة بذور صنف الفستق الحلبي العاشوري لإنتاج غراس بذرية يطعم عليها الأصناف المرغوبة في نفس العام و ذلك عند زراعة البذور في الموعد 2/5 . حيث وصلت نسبة الانبات الى 90% وسرعة الانبات خلال 15 يوم واعطى اعلى وزن رطب وجاف للجذور واعلى وزن اخضر وجاف للغراس .
  2. اعتماد معاملة التسميد 9 غ للغرسة ( فوسفات ثنائي الامونيوم ) التي تفوقت معنويا على جميع المعاملات و أعطت :
- متوسط قوة نمو الغراس 50 سم بالمقارنة مع المعاملات الاخرى التي لم تصل لكثر من

32 سم

- متوسط ثخانة الغراس وصل الى 6 مم بالمقارنة مع المعاملات الاخرى التي لم تصل الى اكثر من 2 مم. حيث تعتبر هذه الصفات (طول وثخانة الغراس) من الموصفات الهامة لعملية نجاح عملية التطعيم. وهذا يؤكد ما اشار اليه ( ابو نقطة وآخرون 2011 ).
3. من النتائج السابقة لوحظ سهولة إنتاج الغراس بمواصفات هامة لعملية التطعيم وبتكلفة متواضعة لإنتاج الغرسة الواحدة .
4. واقترح اعتماد انبات البذور في اطباق في بيئة البتموس ثم نقلها بعد الانبات الى اكياس اوالى الارض الدائمة وهذا يمكننا من تأمين اعداد كبيرة من الغراس بتكلفة متواضعة وبسرعة كبيرة وفي مواعيد متعددة .

### المراجع

- 1- ابراهيم باشا عامر (2003) مسح جغرافي بيئي وتقييم التنوع الوراثي للاصناف المؤنثة من الفستق الحلبي P.vera L في سورية ماجستير كلية الزراعة - جامعة حلب .
- 2- أكساد 2019 شجرة الفستق الحلبي ( تقنيات زراعتها ) أكساد - دمشق .
- 3- الاحمد, عبد الله و جلب بدر الدين ومحمد حسني جمال ( 2014 ) دراسة تأثير أنواع ومستويات من التسميد في انتاجية بعض اصناف الفستق الحلبي - رسالة ماجستير - قسم البساتين - كلية الزراعة - جامعة دمشق .
- 4- الدعميس , محمد , رشيد خربوطلي و رشيد السيد عمر ( 2020 ) تأثير مستويات مختلفة من الاسمدة العضوية والكيميائية في انتاج اشجار الفستق الحلبي صنف عاشوري - المجلة السورية للبحوث الزراعية .
- 5- ابو نقطة ,محمد سعيد الشاطر ( 2011 ) خصوبة التربة والتسميد الجزئي النظري - جامعة مشق - .
- 6- حاج حسن,عدنان ( 1996 ) محاضرات دبلوم دراسات عليا - كلية الزراعة - جامعة حلب .
- 7- حج ابراهيم ,ابراهيم النحلاوي ,النظير- اكساد 1983 التقنية الحديثة لزراعة بذور الفستق الحلبي لإنتاج الغراس البذرية وتطعيمها .
- 8- الحصني , بشير ( 1979 ) الفستق الحلبي نشرة ارشادية صادرة عن وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي .
- 9- خلف,فاطمة حسن وسعيد الشاطر ومحمد حسني جمال ( 2014 ) تأثير الزراعة العضوية على إنتاجية بعض اصناف الفستق الحلبي رسالة ماجستير - قسم البساتين - كلية الزراعة - جامعة دمشق .

- 10- كردوش ,محمد ,الشيخ ,عبد الرحمن (1994) إنتاج الفاكهة منشورات كلية الزراعة – جامعة حلب .
- 11- كردوش ,محمد ,إبراهيم حاج إبراهيم , رفيق الرئيس ( 1998 ) شجرة الفستق الحلبي وتقنياتها المختلفة ( أكساد) جامعة الدول العربية – إدارة الدراسات النباتية \_ دمشق – سورية .
- 12- نشرة ارشادية ,مكتب الفستق الحلبي ( 2015 ) الجمهورية العربية السورية وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي .